

MÉTACOGNITION alias GARDER UNE TRACE DE VOTRE PROPRE APPRENTISSAGE

Premières questions à poser au lecteur avant la lecture :

- Analysez-vous votre propre pensée ou vos méthodes d'apprentissage ? Pourquoi ? Si oui, comment ?
- Évaluez-vous ou faites-vous le suivi de vos connaissances sur les sujets que vous apprenez ? Pourquoi ? Si oui, comment ?

Tout d'abord, nous devons introduire un terme quelque peu étrange qui porte le nom de métacognition.

La métacognition peut être définie comme :

- la connaissance ou l'analyse de ses propres processus d'apprentissage ou de réflexion¹;
- la planification, le suivi et l'évaluation de votre propre apprentissage, tout en réfléchissant à votre propre performance².



Un exemple très simple : prendre des notes pendant un cours est une stratégie cognitive (pour se rappeler de la leçon), **décider de prendre des notes afin de se rappeler** de la leçon est une stratégie métacognitive³. La métacognition consiste à réfléchir sur votre apprentissage et non sur l'apprentissage lui-même, par exemple, sur ce qui vous aide à vous rappeler ; mais c'est aussi connaître de bonnes stratégies pour apprendre et réfléchir **afin de s'améliorer dans un domaine particulier**.

La métacognition est une partie essentielle du développement personnel et de l'apprentissage. On dit que nous apprendrions davantage de notre réflexion sur nos expériences que des expériences elles-mêmes.⁴ Le cerveau humain est un organe très complexe qui apporte à la fois de nombreuses possibilités et de nombreux conflits. Dans le cadre d'études approfondies⁵, il a été démontré que nous avons de nombreux préjugés qui déforment la manière dont nous traitons les informations et dont nous pouvons créer des « raccourcis » dans nos pensées qui peuvent conduire à des failles dans notre logique. Améliorer notre réflexion et notre apprentissage peut souvent s'avérer contre-productif et demande de la pratique et de l'effort.

Il est important de noter que la métacognition est un sujet assez complexe et nous ne l'aborderons ici que très brièvement. **Une bonne métacognition signifie être capable d'évaluer si nous apprenons de façon efficace ou inefficace et comment modifier nos stratégies d'apprentissage**. C'est tout un processus de planification consciencieuse, de suivi, puis d'évaluation de notre apprentissage.

Quelques exemples de questions métacognitives qu'un apprenant doit lui/elle-même se poser à chacune de ces phases :

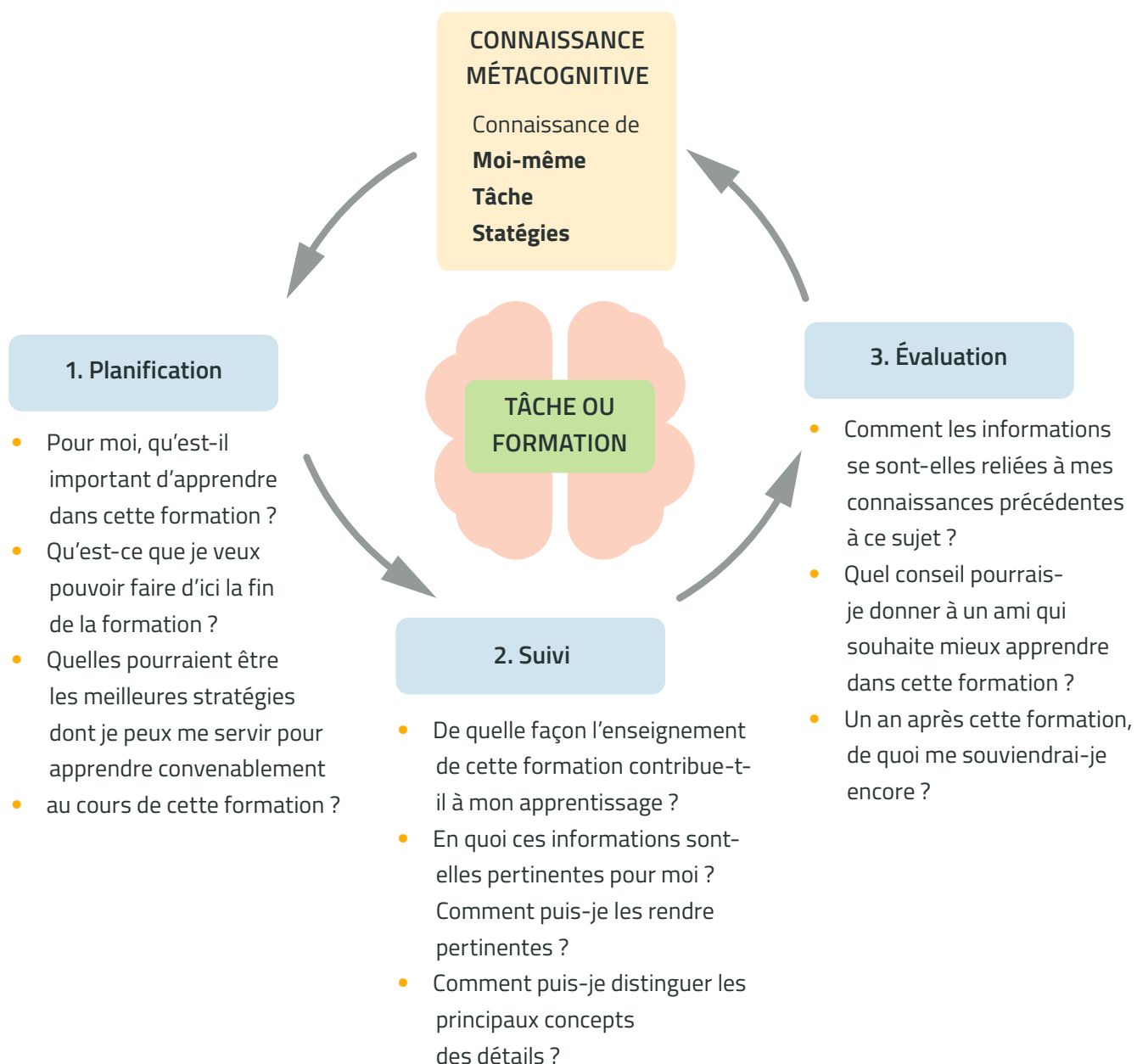
¹ [Dictionnaire Merriam-Webster](#)

² Conseil National de la Recherche des États-Unis (NRC) (1996). National Science Education Standards, Washington, DC : National Academies Press.

³ Jacobse, A. E., & Harskamp, E. G. (2012). Towards efficient measurement of metacognition in mathematical problem solving. *Metacognition and Learning*, 7(2), 133-149.

⁴ Dewey J (1933). *How We Think: A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process.*, Boston: Heath.

⁵ plusieurs exemples dans: Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.



Source: Tanner (2012)⁶, Quigley et al (2018)⁷

Le développement de compétences métacognitives est un long processus et nos formations ne sont pas en mesure d'enseigner sa maîtrise. Toutefois, nous avons inclus certains éléments pour aider les apprenants à mieux évaluer leur processus d'apprentissage et mettre en pratique leurs compétences métacognitives. C'est pourquoi nous avons inclus l'aptitude à autoévaluer leur propre niveau de connaissance et diriger plus efficacement leur apprentissage comme faisant partie des compétences d'un Ambassadeur zéro déchet. De même, l'une des compétences du Formateur zéro déchet consiste à évaluer son propre enseignement et à envisager l'échec comme faisant partie du processus d'apprentissage. Ainsi, l'enseignement est également un processus d'apprentissage.

⁶ Tanner, K.D. (2012). Promoting Student Metacognition. *CBE - Life Sciences Education*, 11, 113–120.

⁷ Quigley, A., Mujs, D., & Stringer, E. (2018). [Metacognition and self-regulated learning. Guidance Report](#), Education Endowment Foundation.

Nous avons ajouté des premières questions et des questions finales dans chacun des chapitres de ce manuel, qui aident à réfléchir sur ce que nous savons déjà sur le sujet, ce que nous pouvons faire de ces connaissances et ce que nous voulons faire ensuite. Cela ressemble à ce que nous recommandons de faire pendant les activités de formation :

1. au début, réfléchir à ce que les apprenants savent déjà sur le sujet ;
2. le soir, faire des exercices de réflexion : dans l'idéal, les apprenants doivent écrire les moments d'apprentissage les plus importants et comment ils s'en serviront à l'avenir.

Nous encourageons les apprenants à être perplexe et à éprouver des difficultés. Et peut-être plus important encore, constater **qu'une confusion délibérée peut également être une compétence métacognitive** – comprendre consciencieusement ce que nous ne comprenons pas encore et ce qui est difficile.



Il ne suffit pas de réfléchir sur notre propre apprentissage uniquement en fonction de la façon dont il nous paraît efficace. Pourquoi est-ce ainsi ?

Dans le cadre d'études approfondies⁸, il a été démontré qu'une majeure partie de ce que nous croyons à propos de notre propre apprentissage n'est pas correct. Par exemple, si l'apprentissage semble difficile et confus, nous avons tendance à penser que nous ne sommes pas bons sur ce sujet et que le processus d'apprentissage est mal conçu, bien que ce soit probablement le contraire. Afin de devenir un ninja en métacognition, il est essentiel d'intégrer tout ce que vous apprenez sur l'apprentissage à votre propre réflexion. On retrouve surtout ces propos dans le chapitre *Éléments de base sur l'apprentissage*, mais aussi dans le chapitre *Motivation pour l'apprentissage* de la section Formateur zéro déchet du manuel.

Dans ce chapitre, nous proposons deux exercices pour les Ambassadeurs et les Formateurs zéro déchet. L'un étant un **questionnaire d'autoévaluation** qui permet de noter les différentes compétences des Ambassadeurs et Formateurs zéro et de réfléchir sur les preuves existantes sur la présence ou l'absence de telles compétences. Le deuxième est un **autotest** – trois situations réelles auxquelles les connaissances de l'Ambassadeur ou du Formateur zéro déchet doivent être appliquées. Cet exercice a été mis au point pour évaluer **l'écart qu'il peut y avoir entre ce que nous pensons savoir sur le sujet et ce que nous savons réellement.**

Après ces exercices, d'autres questions métacognitives pourraient être :

- Dans quelle mesure était-ce facile ou difficile de vous autoévaluer ? Pourquoi ?
- Dans quelle mesure vos réponses étaient-elles similaires ou différentes de celles d'un expert ? Quelles pourraient être les raisons ?
- De quelle façon pouvez-vous planifier, faire le suivi et évaluer votre apprentissage à l'avenir ?

⁸ Soderstrom, N. C., & Bjork, R. A. (2015). Learning versus performance: An integrative review. *Perspectives on Psychological Science*, 10(2), 176-199.

QUESTIONNAIRE D'AUTOÉVALUATION POUR AMBASSADEUR ZÉRO DÉCHET

Ces questions peuvent vous aider à tracer vos points forts et vos difficultés. Elles ont été regroupées par sujets plus généraux, mais peuvent également être évaluées plus en détail. Il est important de réfléchir sur le raisonnement et les preuves que vous ajoutez à vos évaluations.

Vous pouvez répondre à ce questionnaire avant de lire n'importe quel chapitre du manuel, puis les corriger après la lecture et l'autotest.

Compétences techniques

Connaissances en éléments de base sur le zéro déchet :

- Qu'est-ce que le zéro déchet, qu'est-il aujourd'hui, pourquoi est-il important
- Qu'est-ce qu'une municipalité zéro déchet
- Options préférées de gestion, de réduction et de traitement des déchets

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à travailler avec les données, connaître l'importance des données

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Politique, compétences en sensibilisation

L'importance des politiques de prévention et de réduction des déchets

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à appliquer les principes zéro déchet à différents contextes pratiques

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à préconiser le zéro déchet et à convaincre les différents porteurs d'enjeux

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1- not at all competent, 10 - very competent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Capacités/compétences non techniques

Connaissance des différents porteurs d'enjeux zéro déchet et aptitude à communiquer entre eux

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Capacités générales : Empathie, positivité, patience, confiance

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

AUTOTEST POUR AMBASSADEUR ZÉRO DÉCHET

L'une des meilleures façons de tester nos connaissances dans un certain domaine est de les mettre en pratique, dans des situations réelles. Voici trois scénarios. Lisez-les et demandez-vous d'abord ce que vous répondriez sans regarder tout document écrit. Vous pouvez même écrire vos propres réponses, puis les comparer à certaines des idées des experts page 22.

- 1.** Une municipalité souhaite réduire ses déchets organiques et vous demande conseil. Elle propose actuellement une collecte séparée des matières organiques, mais cela n'est pas obligatoire – s'ils le souhaitent, les citoyens peuvent eux-mêmes acheter les sacs. Ceux-ci seront ensuite collectés s'ils sont mis dehors le jour indiqué de la collecte. Peu de maisons ou d'entreprises disposent de jardins. Ainsi, il y a très peu de compostage domestique. Les matières organiques restantes sont envoyées à 100 km, dans un site de digestion anaérobie. Quelles sont vos premières réflexions : de quelles informations complémentaires avez-vous besoin, à qui souhaitez-vous parler, quels pourraient être vos premiers pas ?

- 2.** Votre municipalité locale mettait autrefois tous ses déchets non recyclés en décharge. Ainsi, la décharge est presque pleine. La municipalité décide de l'option d'élimination à prendre en compte – agrandir la décharge, construire une usine d'incinération ou décider d'une option séparée/alternative. Quelles sont vos premières réflexions : de quelles informations complémentaires avez-vous besoin, à qui souhaitez-vous parler, quels pourraient être vos premiers pas ?

- 3.** Votre municipalité souhaite réduire son empreinte carbone et a identifié le secteur des déchets et des ressources comme le domaine où les GES doivent être bien inférieurs. Elle souhaite réduire de 50 % les émissions de GES en ville les 10 prochaines années et faire en sorte que le secteur des déchets ait un rôle leader dans cette transition. Les fonctionnaires municipaux vous demandent de les conseiller et de les guider sur les politiques. Quelles sont vos premières réflexions : de quelles informations complémentaires avez-vous besoin, à qui souhaitez-vous parler, quels pourraient être vos premiers pas ?

QUESTIONNAIRE D'AUTOÉVALUATION POUR FORMATEUR ZÉRO DÉCHET

Ces questions peuvent vous aider à tracer vos points forts et vos difficultés. Elles ont été regroupées par sujets plus généraux, mais peuvent également être évaluées plus en détail. Il est important de réfléchir sur le raisonnement et les preuves que vous ajoutez à vos évaluations.

Vous pouvez répondre à ce questionnaire avant de lire n'importe quel chapitre du manuel, puis les corriger après la lecture et l'autotest.

Compétences en psychologie éducative

Aptitude à créer des environnements d'apprentissage motivants, en soutenant les trois besoins psychologiques essentiels des apprenants

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à soutenir un apprentissage sur le long terme, plutôt qu'une performance à court terme

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à évaluer les résultats de l'apprentissage de l'activité éducative planifiée

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Compétences thématiques (zéro déchet)

Connaissance des principes et des pratiques zéro déchet dans différents contextes

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Comprendre pourquoi et comment les idées fausses se forment et comment les surmonter, connaissance des principales idées fausses sur le zéro déchet et comment travailler avec

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à transformer les capacités et les connaissances zéro déchet en activités éducatives

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Capacités/compétences non techniques

Confiance en soi pour se produire en public, aptitude à s'adapter aux changements dans le milieu de l'apprentissage, aptitude à improviser

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Patience, empathie, ouverture d'esprit et curiosité envers soi-même et envers la perspective des apprenants, notamment dans des situations de stress/malentendus

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

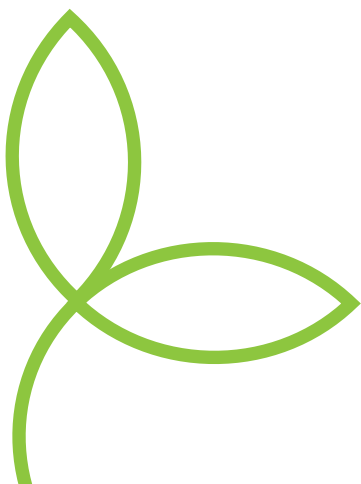
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Aptitude à évaluer de façon critique son propre enseignement et percevoir l'échec comme faisant partie du processus d'apprentissage

Sur une échelle de 1 à 10, dans quelle mesure vous sentez-vous compétent ? Sur quoi basez-vous votre réflexion ?

(1 – pas du tout compétent, 10 – très compétent)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



AUTOTEST POUR FORMATEUR ZÉRO DÉCHET

L'une des meilleures façons de tester nos connaissances dans un certain domaine est de les mettre en pratique, dans des situations réelles. Voici trois scénarios. Lisez-les et demandez-vous d'abord ce que vous répondriez sans regarder tout document écrit. Vous pouvez même écrire vos propres réponses, puis les comparer à certaines des idées des experts page 23.

- 1.** Vous êtes à une conférence. Pendant la pause déjeuner, vous discutez avec le propriétaire d'une entreprise, qui est fier de vous informer que l'entreprise passe également à l'économie circulaire. Par exemple, elle utilise ses déchets pour créer de l'énergie. Quelles sont vos premières réflexions sur la façon de lui répondre ?

- 2.** On vous demande d'animer une séance de formation de 2 heures sur le zéro déchet dans une banque – ce qu'elle peut faire au bureau, lors de ses événements, au quotidien. Décrivez vos premières réflexions sur votre préparation et l'organisation de cette séance.

- 3.** L'agent environnemental vous a invité à animer une séance de 1,5 heure dans une municipalité afin d'éduquer le personnel municipal sur le zéro déchet. Vous savez que certaines personnes sont enthousiastes à ce sujet, tandis que vous aurez aussi à faire à des sceptiques de la vieille école. Quelles sont vos premières réflexions sur la façon dont vous devrez commencer votre séance et ce que vous devez garder à l'esprit pendant la séance, tout en communiquant avec votre auditoire ?

RÉFLEXIONS D'EXPERT SUR LES SCÉNARIOS DU TEST POUR AMBASSADEUR

Outre la comparaison de vos réponses avec celles d'un expert, vous pouvez passer en revue les différents chapitres Ambassadeur zéro déchet pour voir si vous découvrez pourquoi l'auditoire a répondu ainsi.

- 1.** La réduction des quantités de déchets organiques étant l'objectif, permettre et encourager le compostage à la maison, dans la communauté et/ou dans les entreprises est une manière sûre d'y parvenir. Rendre la collecte séparée obligatoire ferait basculer les déchets du flux résiduel vers un autre flux séparé, réduirait les quantités via l'évaporation en cas de collecte dans des sacs perméables et permettrait d'offrir plus d'incitations économiques aux habitants qui optent plutôt pour le compostage domestique/communautaire. Un flux accru des déchets organiques rendra le transport des déchets inefficace en termes économiques, tout en rendant plus viable la nouvelle installation locale de compostage ou de digestion anaérobie. En ce qui concerne la réduction à la source, la municipalité peut mettre en œuvre des campagnes de sensibilisation et éducatives, des défis, une recherche, des bonnes pratiques venues d'ailleurs et verser des fonds pour l'action/innovation.
- 2.** Tout d'abord, il faut préciser l'échelle temporelle – combien de temps reste-t-il avant que la décharge ne soit pleine ? S'il s'agit de mois, nous n'avons alors d'autre choix que de trouver d'autres options d'élimination existantes, puis de réfléchir à d'autres mesures. Autrement, la hiérarchie Zéro déchet doit être suivie, en préférant l'agrandissement/le remplacement de la décharge à l'incinération, tout en lançant des travaux sur la prévention des déchets et la minimisation résiduelle. Selon les capacités, les délais et l'ambition, il est possible d'éviter les coûts d'un nouveau site d'élimination.
- 3.** Pensez d'abord à la façon dont l'inventaire sur les GES est effectué. S'il est par défaut, le secteur des déchets étant uniquement représenté par les émissions de méthane des décharges, tous les efforts doivent être portés sur l'interdiction de la mise en décharge de déchets non stabilisés et sur la réduction de la teneur en matières organiques, ce qui est plus facile lorsqu'un système de collecte séparée des déchets organiques est en place. S'il est envisagé dans sa globalité, toutes les mesures de prévention possibles sur les déchets sont candidates à la mise en œuvre. Ainsi, celles dont les gains potentiels sont plus conséquents devront être prioritaires. Cela dépendra surtout de la production actuelle des déchets et des systèmes de gestion, du niveau de sensibilisation et d'engagement des habitants et du cadre régional ou national plus large.

RÉFLEXIONS D'EXPERT SUR LES SCÉNARIOS DU TEST POUR FORMATEUR

Outre la comparaison de vos réponses avec celles d'un expert, vous pouvez passer en revue les différents chapitres Formateur zéro déchet pour voir si vous découvrez pourquoi l'auditoire a répondu ainsi.

- 1.** Il semblerait que le propriétaire ait une idée fautive sur la transformation des déchets en énergie en tant que bonne solution. Attardez-vous pour expliquer pourquoi ce n'est pas une bonne idée. Tout d'abord, accordez une certaine reconnaissance à son souhait et à sa tentative d'être plus circulaire. Ensuite, essayez d'obtenir plus d'informations sur la solution précise mise en place et pourquoi il/elle pense qu'il s'agit d'une solution circulaire et si d'autres solutions ont également été envisagées. Essayez de faire en sorte qu'il/elle se pose des questions sur les idées fausses en posant des questions plutôt qu'en expliquant et le/la conduire à vouloir en savoir plus.
- 2.** Demandez s'il est possible de conduire deux formations plus courtes plutôt qu'une seule, afin de rencontrer l'auditoire au moins deux fois et qu'il puisse ainsi se remémorer et renforcer l'apprentissage. Puis, expliquez pourquoi vous suggérez cela. Essayez d'apprendre à connaître les connaissances préalables des apprenants avant la formation ou, au moins, au début de la séance. Commencez la séance en posant quelques questions ou donnez des exercices pour activer leur réflexion. Demandez-leur ce qu'ils font déjà, ce qu'ils considèrent comme pratiques zéro déchet et si et pourquoi elles sont importantes pour eux. Mettez sur les questions et laissez-les parler le plus possible. N'apportez vos suggestions et vos réflexions uniquement après leurs propres idées. Indiquez des similitudes et des différences entre leurs et vos (l'expert) points de vue, ainsi que les raisons qui expliquent pourquoi certaines idées sont efficaces d'un point de vue zéro déchet et d'autres non. Essayez de faire en sorte qu'ils réfléchissent sur le plus grand impact environnemental de la banque, comme leur financement et les principes de prêt.
- 3.** Il est important de soutenir les trois besoins psychologiques essentiels de tous. Commencez par créer un rapprochement, demandez-leur quelles sont leurs idées et leur intérêt. Si certains estiment que le zéro déchet ne fonctionne pas, soyez curieux et demandez-leur pourquoi ? Vous pouvez donner des exemples d'endroits où le zéro déchet a été mis en place et ce qui a changé dans le contexte global. Demandez-leur pourquoi, à leur avis, cela a-t-il fonctionné là-bas ? Donnez suffisamment d'explications et intégrez tout le monde dans une discussion commune. Acceptez les émotions des sceptiques, montrez-vous respectueux de leurs idées et discutez de toutes leurs idées de façon égale. S'ils expriment des idées qui ne sont pas correctes, expliquez pourquoi elles ne sont pas vraies et soutenez celles qui le sont.